

Projektnummer: 136 022 / 802 735
Kundennummer: 100107701



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Gutachterliche Feststellung

Auftraggeber Firma
ECODRY GmbH
Tegernseer Landstraße 31
82054 Sauerlach

Datum des Auftrages 14.02.2006

Auftrag Feststellung von Feuchtigkeits-
werten durch Messungen mit dem
CM-Gerät im Bereich der Keller-
außenwände im Gebäude des
Staatlichen Hochbauamtes Nbg.
II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg

Datum: 07.04.2006

Unsere Zeichen:
IS-BT1-NBG/Lös

Dokument:
136022.doc

Das Dokument besteht aus
7 Seiten
Seite 1

Bearbeiter Dipl. - Ing. (FH) R. Löscher

Datum der Ortsbesich- 04.04.2006
tigung

Berichtsabschluss 07.04.2006

Berichtsumfang 7 Blatt
Anlage 1, Seite 1-2 (Bildanlage)

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869

Aufsichtsratsvorsitzender:
Dr. Axel Stepken
Geschäftsführer:
Dr. Manfred Bayerlein (Sprecher)
Dr. Udo Heisel
Christian von der Linde

Telefon: (09 11) 65 57-326
Telefax: (09 11) 65 57-332
Internet: www.tuev-sued.de

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Bautechnik Nürnberg
Edisonstraße 15
D-90431 Nürnberg
Deutschland

Zweitschrift

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg



1 Veranlassung

Die Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach, hat im Untergeschoss des Gebäudes des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg am 31.03.2004 Geräte zur MauerwerkSENTFEUCHTUNG installiert.

Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH (TÜV IS) wurde mit Schreiben vom 29.07.2004 schriftlich erstmalig von der Fa. ECODRY GmbH beauftragt Feuchtigkeitsmessungen an den Kelleraußenwänden des Gebäudes des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg durchzuführen. Als Prüfmittel sollte die Methode der CM-Messung und die GANN Hydromette angewendet werden. Die Messergebnisse sind in der Gutachterlichen Feststellung vom 23.08.04 (Projekt-Nr. 134062 / 512197) dokumentiert.

Mit Schreiben vom 15.04.05 wurde die TÜV IS nochmals von der Fa. ECODRY GmbH beauftragt weitere Feuchtigkeitsmessungen anlog der vorangegangenen Messungen bei o.g. Gebäude durchzuführen. Die Messergebnisse sind in der Gutachterlichen Feststellung vom 06.05.05 (Projekt-Nr. 135035 / 639 009) dokumentiert.

Mit Schreiben vom 14.02.06 wurde die TÜV IS nochmals von der Fa. ECODRY GmbH beauftragt weitere Feuchtigkeitsmessungen anlog der vorangegangenen Messungen bei o.g. Gebäude durchzuführen.

2 Angaben

2.1 Schriftliche Angaben

Neben den beim Ortstermin am 18.08.04 übergebenen Unterlagen wurden der TÜV IS keine weiteren Unterlagen mehr überlassen.

2.2 Mündliche Angaben

[m1] Die Beteiligten machten im Rahmen der Ortsbesichtigung allgemeine und Detailangaben zum Objekt.

2.3 Verwendete Unterlagen

[u1] Handbuch für das Estrich- und Belaggewerbe, Technik, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, herausgegeben von Bundesfachgruppe Estrich- und Belag im Zentralverband des Deutschen Baugewerbes e.V. / Bundesverband Estrich und Belag e.V. / Bundesfachschule Estrich und Belag e.V., Stand: Oktober 1999

[u2] Umrechnungstabelle Gasdruck – Wassergehalt (Feuchtigkeit) der Fa. Riedel-deHaen

Zweitschrift

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

[u3] Gutachterliche Feststellung der TÜV IS vom 23.08.2004 mit allen dort angegebenen Angaben und Unterlagen, insgesamt 6 Blatt + 2 Blatt Anlagen

[u4] Gutachterliche Feststellung der TÜV IS vom 06.05.05 mit allen dort angegebenen Angaben und Unterlagen, insgesamt 6 Blatt + 2 Blatt Anlagen

3 Maßnahmen

Am 04.04.06 wurde von Herrn Dipl.-Ing. (FH) R. Löscher, Sachverständiger der TÜV SÜD Industrie Service GmbH, ein zweiter Ortstermin im Kellerbereich des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg durchgeführt. Anwesend dabei waren Herr Schwarz vom Staatlichen Hochbauamt Nbg. II und Herr Keimel von der Fa. ECODRY GmbH.

Im Zuge der Begehung wurden auftragsgemäß durch die TÜV IS im Bereich der Kelleraußenwände an vorgegebenen Punkten Messungen der Mauerwerksfeuchtigkeit mit dem CM-Gerät analog der Begehungen vom 18.08.04 und 21.04.05 durchgeführt. Verwendet wurde hierbei ein CM-Gerät der Firma Riedel-deHaen AG. Zudem wurden an im Kelleraußenwandbereich angebrachten Messstellen zusätzlich mehrere Messungen mit der Gann Hydromette RTU 600 durchgeführt.

Die Gutachterliche Feststellung wurde am 07.04.06 fertig gestellt.

4 Feststellungen

4.1 Allgemeines

Die Fa. ECODRY GmbH führt nach Angabe im Kellerbereich des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, seit 31.03.04 mit Hilfe von installierten Geräten auf Grundlage der Impuls-Resonanz-Technologie Mauer-trocknungsmaßnahmen durch.

Hierzu wurden von der Fa. ECODRY GmbH im Untergeschoss des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 2 Geräte des ECODRY delta Systems zur Mauerwerkstrocknung installiert. Im Zuge der Installation der Geräte wurden im Kellerraum „Gas- und Wasseranschluss“ sowie im Kellerraum „Tischtennis“ insgesamt 5 Messpunkte in unterschiedlichen Höhen angebracht. Bei diesen Messpunkten wurden gemäß vorliegenden Unterlagen [u3 + u4] am 31.03.04 und 27.07.04 Feuchtigkeitsmessungen mit dem CM-Gerät sowie der GANN Hydromette durchgeführt. Des weiteren erfolgten am 18.08.04 und 21.04.05 durch die TÜV IS diverse Feuchtigkeitsmessungen, deren Ergebnisse in der Gutachterlichen Feststellungen vom 23.08.04 [u3] und 06.05.05 [u4] dokumentiert sind.

Zweitschrift

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg

Die Probeentnahme für die CM-Messungen erfolgte bei den Kelleraußenwänden analog der bereits durchgeführten Messungen über jeweils eine Bohrung im Mauerwerk. Die Art der Probenentnahme wurde in dieser Form von Seiten des Auftraggebers vorgegeben, da die vorangegangenen Messungen bereits ebenfalls in dieser Form erfolgt sind und somit eine Vergleichbarkeit der Messwerte gegeben sein sollte.

Die Messstellen für die Messungen mit der GANN Hydromette erfolgten über in die Kelleraußenwand mit Kontaktmasse fest eingebrachte Schrauben.

Die von der TÜV IS durchgeführten Messungen der Bauteilfeuchtigkeit des Außenmauerwerks mit einem CM-Gerät wurden analog der Arbeitsanweisung – Feuchtemessungen mit dem CM-Gerät – aus dem Handbuch für das Estrich- und Belaggewerbe [u1] durchgeführt.

4.2 Messung der Bauteilfeuchte im Kellerraum „Gas- und Wasseranschluss“

Die Probeentnahme- bzw. Messstellen befinden sich im Bereich der westlichen Kelleraußenwand links vom Außenwandknick, etwa 40 cm entfernt von der Raumecke. In der Kelleraußenwand sind 3 übereinander liegende Messstellen sichtbar (vgl. Fotos 1 + 2). Die oberste Messstelle befindet sich in ca. 2,00 m Höhe, die mittlere Messstelle in ca. 1,20 m Höhe und die unterste Messstelle in ca. 40 cm Höhe. In 2,00 m Höhe wurde die Bohrung links oberhalb der vorhandenen Bohrungen, in 1,20 m Höhe links neben den vorhandenen Bohrungen und in 0,40 m Höhe als 2. Bohrung von links beim Ortstermin am 04.04.06 ausgeführt.

Die Messung wurde nach der Arbeitsanweisung für Feuchtemessungen mit dem CM-Gerät des Handbuchs für Estrich und Belaggewerbe durchgeführt [u1]. Der Wassergehalt der Estrichprobe in Prozent wurde anhand der Umrechnungstabelle [u2] des Herstellers des CM-Gerätes ermittelt und entspricht CM-%.

Die Messungen mit der GANN Hydromette RTU 600 wurden an den in der jeweiligen Höhe fest in der Kelleraußenwand eingebrachten Schrauben durchgeführt.

Zweitschrift



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
 Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
 Mehr Wert.

	Einheit	Messstelle Oben +2,00 m	Messstelle Mitte +1,20 m	Messstelle Un- ten +0,40 m
Bohrloch- tiefe	cm	10	6,5	8,0
Einwaage	g	10	10	10
Manometer- anzeige	bar	0,05	0,59	0,89
Wasserge- halt	CM-%	0,48	5,8	8,8
GANN- Messung	Digits	95	90	83

Das von der Fa. ECODRY GmbH in diesem Raumbereich installierte Ge-
 rät Ecodry Delta (Serien Nr. 80195/04/14-2556) zeigt 17480 Betriebs-
 stunden an.

4.3 Messung der Bauteilfeuchte im Kellerraum „Tischtennis“

Die Probeentnahme- bzw. Messstellen befinden sich im Bereich der süd-
 lichen Kelleraußenwand rechts vom im Raum befindlichen mittleren Un-
 terzug. In der Kelleraußenwand sind 2 übereinander liegende Messstel-
 len sichtbar (vgl. Foto 3). Die obere Messstelle befindet sich in ca. 1,30 m
 Höhe und die untere Messstelle in ca. 30 cm Höhe. Bei der oberen
 Messstelle wurde beim Ortstermin am 04.04.06 eine Probe für die Mes-
 sung rechts und eine Probe für die Messung oberhalb der vorhandenen
 Bohrlöcher entnommen. Bei der unteren Messstelle wurde beim Ortster-
 min am 04.04.06 die Probe links von den vorhandenen Bohrlöchern ent-
 nommen.

Die Messung wurde nach der Arbeitsanweisung für Feuchtemessungen
 mit dem CM-Gerät des Handbuchs für Estrich und Belaggewerbe durch-
 geführt [u1]. Der Wassergehalt der Estrichprobe in Prozent wurde an-
 hand der Umrechnungstabelle [u2] des Herstellers des CM-Gerätes er-
 mittelt und entspricht CM-%.

Die Messungen mit der GANN Hydromette RTU 600 wurden an den in
 der jeweiligen Höhe fest in der Kelleraußenwand eingebrachten Schrau-
 ben durchgeführt.

Zweitschrift

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
 Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
 Mehr Wert.

	Einheit	Messstelle Oben +1,30 m	Messstelle Oben +1,30 m	Messstelle Unten +0,30 m
Bohrloch- tiefe	cm	10	7	7
Einwaage	g	10	10	10
Manometer- anzeige	bar	0,82	0,35	0,87
Wasserge- halt	CM-%	8,1	3,4	8,6
GANN- Messung	Digits	81	-	93

Bei der oberen Messstelle wurde eine 2. Messung (mittlere Spalte) durchgeführt, da das Bohrgut der 1. Messung (erste Spalte) augenscheinlich kein ziegelhaltiges Material, wie in den vorangegangenen Messungen verwendet, enthielt.

Das von der Fa. ECODRY GmbH in diesem Raumbereich installierte Gerät Ecodry Delta (Serien Nr. 80195/04/14-2557) zeigt 17480 Betriebsstunden an.

5 Zusammenfassung

Die Fa. ECODRY GmbH hat im Untergeschoss des Gebäudes des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg am 31.03.2004 Geräte zur Mauerwerksentfeuchtung installiert.

Im Zuge dieser Maßnahme wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH von der Fa. ECODRY GmbH am 29.07.04 erstmalig beauftragt Feuchtigkeitsmessungen in vorgegebenen Bereichen der Kelleraußenwände des Gebäudes des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II durchzuführen. Als Prüfmittel soll die Methode der CM-Messung und die GANN Hydromette angewendet werden. Die Messergebnisse sind in der Gutachterlichen Feststellung vom 23.08.04 (Projekt-Nr. 134062 / 512197) dokumentiert.

Mit Schreiben vom 15.04.05 wurde die TÜV IS nochmals von der Fa. ECODRY GmbH beauftragt weitere Feuchtigkeitsmessungen anlog der vorangegangenen Messungen bei o.g. Gebäude durchzuführen. Die Messergebnisse sind in der Gutachterlichen Feststellung vom 06.05.05 (Projekt-Nr. 135035 / 639 009) dokumentiert.

Zweitschrift

Auftraggeber: Fa. ECODRY GmbH, Tegernseer Landstraße 31, 82054 Sauerlach
Auftragsinhalt: Messung der Mauerwerksfeuchtigkeit im Gebäude des Staatlichen Hochbauamtes Nbg. II, Zollhof 6, 90443 Nürnberg

Mit Schreiben vom 14.02.06 wurde die TÜV IS nochmals von der Fa. ECODRY GmbH beauftragt weitere Feuchtigkeitsmessungen anlog der vorangegangenen Messungen bei o.g. Gebäude durchzuführen.

Beim Ortstermin am 04.04.06 wurden durch die TÜV IS im Bereich der Kelleraußenwände an vorgegebenen Punkten Messungen der Mauerwerksfeuchtigkeit analog der Begehung vom 18.08.04 und 21.04.05 mit dem CM-Gerät sowie der GANN Hydromette RTU 600 durchgeführt.

Die Messergebnisse sind unter Ziffer 4.2 und 4.3 der Gutachterlichen Feststellung aufgelistet.

Aufgestellt am 07.04.2006

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Bautechnik Nürnberg

gez. Löscher

gez. Perlberg

Dipl.-Ing. (FH) R. Löscher
(Der Sachverständige)

Dipl.-Ing.(FH) J. Perlberg



Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Zweitschrift